

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 16 SEP 2004	
WIPO	PCT

22 APR 2005

出願人又は代理人 の書類記号 H030911PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/11961	国際出願日 (日.月.年) 19.09.2003	優先日 (日.月.年) 23.10.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> G02F1/01, G02F3/00, H01S5/50, H01S3/10, H04B10/00		
出願人 (氏名又は名称) 科学技術振興事業団		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 6 ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a <input type="checkbox"/> 附属書類は全部で ページである。</p> <p><input type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。(実施細則第802号参照)</p> <p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	
--	--

国際予備審査の請求書を受理した日 17.03.2004	国際予備審査報告を作成した日 30.08.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  佐藤宙子	2X 9316
		電話番号 03-3581-1101 内線 3293

## 第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

## 第Ⅱ欄 優先権

1. ☐ この報告は、次の書類が所定の期間内に提出されなかったため、優先権の主張がされなかったものとして作成した。
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の写し (PCT規則66.7(a))
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の翻訳文 (PCT規則66.7(b))

2. ☐ この報告は、優先権の主張が無効であると認められるので、優先権の主張がされなかったものとして作成した。  
(PCT規則64.1)

したがって、この国際予備審査報告書においては、上記国際出願日を基準日とする

3. ☒ 追加の意見 (必要ならば)

請求の範囲15-26について優先権主張の基礎となる先の国内出願は特願2003-059382と認められ、従って基準日は2003年3月6日と認める。

請求の範囲27-34について優先権主張の基礎となる先の国内出願は特願2003-287576と認められ、従って基準日は2003年8月6日と認める。

## 第IV欄 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☐ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☒ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1-34に共通する事項「(入力された光信号を制御光の波長の光信号に変換して出力する)光信号増幅3端子装置」については、調査の結果、下記文献に開示されているから新規ではないことが明らかになった。結果として、該事項は先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではなく、請求の範囲1-34は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

文献: Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 41, Part 1, No. 7B, July 2002, p. 4828-4830

4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-34	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-34	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-34	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

・請求の範囲1-14

相互利得変調特性を備える第1、第2の半導体光増幅素子と、第1-3の光入力手段とを組み合わせ、波長変換機能、光増幅機能が利用される素子を構成することは文献1 (Fig. 6等)、文献2 (Fig. 5等) に記載されている。該請求の範囲に記載の発明は、文献1、2に記載のものから自明に導かれる程度のものと認める。

・請求の範囲15

文献3および文献6より進歩性を有さない。文献3には、半導体光増幅器の相互利得変調特性による波長変換光が出力される「光信号増幅3端子装置」が記載されており、文献6 (請求項9等) には、半導体光増幅器の相互利得変調特性による波長変換出力光を、波長に応じた複数の光伝送路へ分配することが記載されている。

・請求の範囲16-26

文献1-5、及び文献6、7より進歩性を有さない。光信号転送方法における行先に対応した波長への波長変換工程を、光増幅素子の相互利得変調特性を利用して行うことは、文献6、文献7 ([0047] 段等) に開示されている。光増幅素子の相互利得変調特性を利用した波長変換装置については、文献1-3の他、文献4、文献5 (Fig. 15等) も参照。

・請求の範囲27-34

文献1-5及び文献8により進歩性を有さない。光信号記憶装置における波長変換工程を、光増幅素子の相互利得変調特性を利用して行うことは文献8に開示されている (0037段等)。光増幅素子の相互利得変調特性を利用した波長変換装置について文献1-5参照。

文献

- 1, US 5264960 A
- 2, IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS, Vol. 9, No. 6, June 1997, p. 758-760
- 3, IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS, Vol. 15, No. 2, February 2003, p. 257-259
- 4, Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 41, Part 1, No. 7B, July 2002, p. 4828-4830
- 5, US 2002/0181831 A1
- 6, JP 2003-005240 A
- 7, JP 2002-262319 A
- 8, JP 2001-264825 A

## 第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

- ・請求の範囲 16－18 において「前記光信号増幅 3 端子装置」の対応する事項が不明であり、「光信号増幅 3 端子装置」の構成が不明である。
- ・請求の範囲 19－34 において「光信号増幅 3 端子装置」の構成が不明である。
- ・請求の範囲 24 において、「前記第 1 入力光」「前記半導体光増幅素子」の対応する構成が不明である。

**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/011961



**PCT**

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

22 APR 2005

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference H030911PCT	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2003/011961	International filing date (day/month/year) 19 September 2003 (19.09.2003)	Priority date (day/month/year) 23 October 2002 (23.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G02F 1/01, 3/00, H01S 5/50, 3/10, H04B10/00		
Applicant JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION		

<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>10</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows:</p> <p><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p>	
<p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 17 March 2004 (17.03.2004)	Date of completion of this report 30 August 2004 (30.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/011961

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ The international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/011961

Box No. II Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
  - ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a)).
  - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b)).
2. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purpose of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3. Additional observations, if necessary:

See supplemental sheet

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/11961

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: II. 3.

The domestic application that serves as the basis for claiming priority for claims 15 to 26 is JP 03-059382 A, therefore the critical date is acknowledged to be 6 March 2003.

The domestic application that serves as the basis for claiming priority for claims 27 to 34 is JP 2003-287576 A, therefore the critical date is acknowledged to be 6 August 2003.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/011961

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:
- ☐ restricted the claims.
  - ☐ paid additional fees.
  - ☐ paid additional fees under protest.
  - ☐ neither restricted nor paid additional fees.
2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with.
  - ☒ not complied with for the following reasons:

**See supplemental sheet**

4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/JP 03/11961

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

The feature common to claims 1 to 34 is "an optical signal amplifying three-terminal device (which converts an inputted optical signal into an optical signal having the wavelength of a control light and outputs said control light)", but the international search has revealed that this feature is disclosed in the document below, and therefore lacks novelty.

Consequently, the common feature is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since it makes no contribution over the prior art. Therefore the inventions set forth in claims 1 to 34 do not satisfy the requirement of unity of invention.

Document: Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 41, Part 1, No. 7B,  
July 2002, pages 4828 to 4830

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/11961

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-34	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-34	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-34	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Claims 1 to 14

Document 1 (fig. 6, etc.) and document 2 (fig. 5, etc.) indicate that first and second semiconductor optical amplifying elements provided with cross gain modulating characteristics and first to third optical input means are combined to constitute an element whose wavelength conversion capacity and optical amplifying capacity is used. The invention set forth in claims 1 to 14 would be obvious to a person skilled in the art in the light of documents 1 and 2.

#### Claim 15

The invention set forth in claim 15 does not involve an inventive step in the light of documents 3 and 6. Document 3 sets forth an "optical signal amplifying three-terminal device" wherein wavelength converted light is output according to the cross gain modulation characteristics of a semiconductor optical amplifier, and document 6 (claim 9, etc.) indicates that wavelength converted output light converted using the cross gain modulation characteristics of a semiconductor optical amplifier is distributed to a plurality of optical transmission paths according to wavelength.

## Claims 16 to 26

The invention set forth in claims 16 to 26 does not involve an inventive step in the light of documents 6 and 7. Document 6 and document 7 (paragraph [0047], etc.) indicate that the step of conversion to a wavelength which corresponds to the destination in an optical signal transfer method is carried out using the cross gain modulation characteristics of an optical amplifying element. Documents 1 to 3, document 4 and document 5 (fig. 15, etc.) set forth wavelength conversion devices which use the cross gain modulation characteristics of an optical amplifying element.

## Claims 27 to 34

The invention set forth in claims 27 to 34 does not involve an inventive step in the light of documents 1 to 5 and document 8. Document 8 (paragraph 0037, etc.) indicates that the wavelength conversion step of an optical signal storage device is carried out using the cross gain modulation characteristics of an optical amplifying element. See documents 1 to 5 for a wavelength converter which uses the cross gain modulation characteristics of an optical amplifying element.

## Documents

Document 1: US 5264960 A

Document 2: IEEE Photonics Technology Letters, Vol. 9, No. 6, June 1997, pages 758 to 760

Document 3: IEEE Photonics Technology Letters, Vol. 15, No. 2, February 2003, pages 257 to 259

Document 4: Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 41, Part 1, No. 7B, July 2002, pages 4828 to 4830

Document 5: US 2002/0181831 A1

Document 6: JP 2003-005240 A

Document 7: JP 2002-262319 A

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/JP 03/11961

Document 8: JP 2001-264825 A

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/JP 03/11961

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

- In claims 16 to 18, the section corresponding to "the aforementioned optical signal amplifying three-terminal device" is unclear, and the configuration of the "optical amplifying three-terminal device" is unclear.
- The configuration of the "optical signal amplifying three-terminal device" in claims 19 to 34 is unclear.
- The configurations corresponding to "the aforementioned first input light" and "the aforementioned semiconductor optical amplifying element" in claim 24 are unclear.